This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

Prior Art 8

Publication number: Japanese Patent Laid-open No.09-

195155

Date of publication: 29 July 1997

Date of application: 16 January 1996

Status: Examination not requested

Title of the invention: Non-woven fabric for use in

hook-and-loop fastener, and method of manufacturing same

Applicant: Yunichika KK (Unitika Ltd)

Abstract:

A long-fibre non-woven web layer is formed with split-type composite long fibres, and is then laminated with a short-fibre non-woven web layer to create a laminated non-woven web. Next, this laminated non-woven web is placed on a moving 10-20 mesh porous supporting plate and processed under pressure in a liquid flow. The fibres constituting the long-fibre non-woven web layer on the one hand and the short-fibre non-woven web layer on the other become entangled three-dimensionally with each other, as also do the fibres constituting the short-fibre non-woven web layer among themselves. At the same time, the laminated non-woven web is equipped with pores 0.5-3.0 mm² in area at a density of 15-60 pores/cm², thus producing a non-woven fabric for use in a hook-and-loop fastener.

(19) 5 本国特許庁(JP)

四公開特許公報 (4)

(11)特許出額公開書号

7

特開平9-195155

(43)公開日 平成9年(1997) 7月29日

(51) Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示信所

D04H 5/02 A44B 18/00

DO4H 5/02

A44B 18/00

客堂請求 未請求 請求項の数3 〇L (金9頁)

(21) 出頭番号

特爾平8-4430

(22) 出籍日

平成8年(1996)1月16日

(71) 出職人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 竞明者 鈴木 克昇

京都府宇治市学治小磁23番地 ユニチカ

模式会社中央研究所内

(72) 発明者 浅野 哲男

大阪府大阪市中央区久太郎町4丁目1番3

号 ユニチカ袋式会社大阪本社内

(72)発明者 野口 信夫

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニテカ

株式会社中央研究师内

(74)代理人 弁理士 森本 提弘

最終夏に続く

(34) 【発明の名称】面ファスナ用不能布およびその製造方法

(87) 【要約】

【課題】 面ファスナの競材を不能布で構成するとこもにこの不能布表面の任意の部所に面ファスナ鍵材を接合させることができ、したがって、この鍵材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの鍵材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ周不能布を提供する。

【解決手段】 分割型複合品繊維により品繊維不顧 ウエブ層を形成し、この長繊維不確ウエブ層と短線維定 構ウエブ層とを積層して程度不確ウエブを形成し、シュラ でこの程度不確ウエブを移動する10~20メッシュの 多孔性支持板上に載度して正確体流処理を施り、 地不維ウエブ層の構成繊維と短標維不能ウエブ層の構成繊維とを相互に三次元的に交絡させるとともに短機維 でエブ層の構成繊維同士を三次元的に交絡では、同時に、 で変がし、で変けて面で、で変けて面で、 を得る。

【特許請求の範囲】

【理求項1】 会議能不能ウエブ層と短端能不能ウエブ層とが項層されてなる面ファスナ用不識不であって、 長級能不能ウエブ層が分割型複合長機能により形成され でおり、かつ長機能不能ウエブ層の構成機能と短線能不 地ウエブ層の構成機能とが相互に三次元的に交易すると ともに短機能不能ウエブ層の構成機能同士が三次元的に 交易しており、かつ面積0、5~3、0mm の孔が配 投密度15~60個/cm で少なくとも長機能不能ウ エブ層の表面に配設されてなることを特徴とする面ファ 10 スナ用不義布。

【請求項2】 分割型複合長職維が、互いに非相称性 を示す二成分の熱可塑性重合体からなることを特徴とす る請求項1 記載の面ファスナ用不維布。

【請求項3】 分割型複合長鐵維により長纖維不織り エブ管を形成し、この長繊維不織ウエブ層と短纖維不織 ウエブ層とを理層して預度不識ウエブを形成し、次ので この程度不識ウエブを移動する10~20メッシュの多 孔性支持板上に載置して加圧液体流処理を施し、長線維 不織ウエブ層の構成緩維と短緩維不繰りエブ層の構成緩 を相互に三次元的に交絡させるとともに短纖維不織 ウエブ層の構成機能の主を三次元的に交絡させ、同時 に、視層不織ウエブに面積0、5~3、0mm¹の孔を 配致密度15~60個/cm¹で設けることを特徴とす る面ファスナ系統布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、フック部を有する 進材に対して考脱自在に接合できる面ファスナ用不機布 に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来、面ファスナは、突起部分が思想してなるフック部を有する維材とループが形成された離材とを、それぞれ、接合させようとする二つの面にあらかじめ授者あるいは確認により固定させておき、この維材のフック部を維材のループに引っ掛けることにより記着自在に接合させるものであった。

[0003]

【発明が存決しようとする課題】このような従来の面ファスナでは、例えばカーテンの接続やジャケットへのフールの取り付けのように対で用いる場合、または、例えば布団カバーの出し入れ口やカバンのふたの止め具のように進材および館材を固定する箇所が確定される場合には便利であったが、例えば電車や飛行機の座席にヘッドレストカバーを取り付ける場合のように接合する一方の箇所が不特定である場合や、ベルトの止め具のように接合する箇所を任意に変化させ得る自由度が要求される場合の用途には対応できないという問題があった。

【0004】 本発明はこのような問題を解決するもの

で、面ファスナの総材を不顧布で構成するとともにこの不能布表面の任意の箇所に面ファスナ建材を複合させることができ、したがって、この建材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの進材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ用不穏布を提供することを目的とするものである。

2

[0005]

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため に本発明の面ファスナ用不能布は、長線維不能ウエブ層 と短線維不能ウエブ層とが復居されてなる面ファスナ用 を短線維不能ウエブ層が分割型包含長期 を記述を見る。 を記述を記述を表すると、かつ長級維不能のが可立が相互には 定域を記述を表するとともに短機維不能ウエブ層の構成 であって、長線維不能ウエブ層の構成とが相互には であた。 でのに交換するとともに短機維不能ウエブ層の構成 であた。 の他のである。 とも長線維不能ウエブ層の表面に配致されてなることを 要替とする。

【0006】さらに、本発明の面ファスナ用不能布は、 分割型複合品能能が、互いに非相常性を示す二成分の熱 可数性重合体からなることを要旨とする。

【0007】また、本発明の面ファスナ用不識市の製造方法は、分割型複合各職額により各種機能不能ウエプ層を形成し、この長額額不能ウエブを形成し、この長額額不能ウエブを形成し、いでこの程度不能ウエブを移動する10~20メッシュの多孔性変形を使力に支援を対して、長期間を発生して対理の構成機能不要ウエブ層の構成機能を受給させるとことに短額を対するとの構成機能可士を三次元的に交易させ、同時に、技術不能ウエブに面積0、5~3、0mm」の孔を配置を15~60個/cm」で設けることを要容とする。

【0008】以上のように、本勢明の面ファスナ用不総布は、10~20メッシュ(10~20本/1インチ)のネットからなる多孔性支持板を用いて加圧液体構処理を施すことによって、面積0、5~3、0mm の孔が配設密度15~60個/cm で配設されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が随材のループの働きをなし、維材のフック部がこの孔に引っ掛かることによって、考股自在に接合させることができるものである。

【0009】また、本発明の匠ファスナ用不能布は、長機能不識ウエブ層の構成機能と短機能不識ウエブ層の構成機能と短機能不識ウエブ層の構成機能同二次元的に交替するとともに短機能不能ウエブ層の構成機能同士が三次元的に交替することにより全体として一体化された不地布であるので、面ファスナ用の布帛として好速な要軟性を具備し得るものである。

50 【0010】さらに、本発明の面ファスナ用不識布は分

Tribe of the last of the second second

A STATE OF THE STATE OF

割型複合長繊維から形成されてなることから、加圧液体 流処理の際に構成繊維が細い割離糸に分割され、多数本 の檀田組織となるため、特に桑軟性、機械的特性に優

れ、団ファスナ用不難布として好速なものとなる。

【0011】本発明によれば、不能布の差面全体にわた りループに代わる孔を備えて面ファスナの維材として機 **縮し得ることから、不能布の任意の箇所に面ファスナ雄** 材を接合させることができ、したがって、この雄材を取 り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定する だけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜 10 対応できる面ファスナ用不維布を提供することができ

[0012]

【発明の実施の形態】次に、本発明の面ファスナ用不識 右について詳細に説明する。本発明に適用される長嶽麓 不穏ウエブ層を構成する長繊維は、繊維形成性を有する ポリオレフィン発重合体、ポリエステル系置合体、また はポリアミド系重合体から選択される2種以上の重合体 からなるものである。

【0013】ポリオレフィン系豊合体としては、皮素原 20 子数2~18の脂肪族αーモノオレフィン、例えば、エ チレン、プロピレン、1-プテン、1-ドヂセン、1-オクタデセンからなるホモポリオレフィン重合体が挙げ られる。この脂肪族αーモノオレフィンは、他のエチレ ン系不飽和モノマー、例えばブタジエン、イソプレン、 1. 3-ベンタジエン、スチレン、α-メチルステレン のような類似のエテレン系不飽和モノマーが共宣合され たポリオレフィン発共図合体であっても良い。また、ポ リエチレン系重合体の場合には、エチレンに対してプロ ピレン、1-プテン、1-ヘキセン、1-オクテンまた 80 は国似の高級αーオレフィンが10重量%以下の範囲で 共重合されたものであっても良く、ポリプロピレン系属 合体の場合には、プロピレンに対してエチレンまたは概 似の高級αーオレフィンが10重量を以下の範囲で共重 合されたものであっても臭い。但し、このとき、これら の共重合物の共重合率が前記の戦器を超えると、共重合 体の融点が低下し、これら共富合体からなる不識布を高 低下するので好ましくない。

【0014】ポリエステル系重合体としては、テレフタ ル歴、イソフタル豊、ナフタリンー2、6-ジカルポン 亜などの芳香袋ジカルボン酸、あるいはアジピン酸、セ パチン酸などの間助放ジカルポン酸またはこれらのエス テル粗を重成分とし、かつ、エチレングリコール、ジエ チレングリコール、1、4-フタジオール、ネオペンチ ルグリコール、シクロヘキサン-1、4-ジメタノール たどのジオール化合物をアルコール成分とするホモボリ エステル重合体あるいはこれらの共重合体が挙げられ る。なお、これらのポリエステル系重合体には、パラオ キシ安息香酸、5-ソジウムスルホイソフタール酸、ポー50 成する長機能は、単繊維維度が1.5~10.0デニー

リアルキレングリコール、ペンタエリスリトール、ヒス フェノールAなどが設定あるいは共業合されていてもあ

【0015】ポリアミド系重合体としては、ポリイミノ -1-オキソテトラメチレン(ナイロン4)、ポリテト ラメチレンアジパミド(ナイロン46)、 ポリカプラミ ド(ナイロン6)、ポリヘキサメチレンアジパミド(ナ イロン66)、ポリウンデカナミド(ナイロン11)、 ポリラウロラクタミド(ナイロン12)、 ポリメタキシ レンアジパミド、ポリパラキシリレンヂカナミド、ポリ ピスシクロヘキシルメタンデカナミドまたはこれらのモ ノマーを構成単位とするポリアミド系共動合体が挙げら れる。特に、ポリテトラメチレンアジパミドを適用する 場合、ポリカプラミドやポリヘキサメチレンアジバミ ド、ポリウンデカメチレンテレフタラミドなどの他のポ リアミド成分が30モル%以下の範囲で共重合されたポ リテトラメチレンアジパミド系共盛合体であっても良 い。但し、このとき、他のポリアミド庇分の共重合率が 30モル%を超えると、共重合体の融点が低下し、これ ら共富合体からなる不穏布を高温条件下で使用したとき に、機械的特性や寸法安定性が低下するので好ましくな

【0016】なお、本発明において、長繊維不能ウエブ 層を構成する前配重合体には、必要に応じて、例えば艶 消し刺、腹科、防炎剤、消臭剤、光安定剤、熱安定剤、 産化防止剤などの各種添加剤を本発明の効果を損なわな い範囲内で添加することができる。

【0017】本発明に適用される品繊維不識ウエブ層を 構成する会職権は分割型複合断罰でなければならない。 長繊維を分割型複合新面とすることにより、加圧液体療 処理の際に構成繊維が細い割組糸に分割されて多数本の 極期機能となるため、得られる不維布の柔軟性が特に向 上し、また効率良く三次元的交易が形成し得ることから 機械的特性にも優れ、面ファスナ用不轄市として舒護な ものとなる。ここで、分割型複合新面とは、相異なる二 成分が隣接して存在するよう配置した新面をいい、例え ば、一つの芯部の周囲にこれよりも小さい複数の集部が 配された多葉型複合新聞や、二蛇分が互いに細かく分析 されるように交互に配された交互配列型複合新面等が参

【0018】このような分割型産合新面の糸は、加圧複 体流のような外力を受けると、二成分の関接部分が割れ ることにより各成分伝に分割されて細線度の割線糸とな る。これは、相異なる二成分は基本的に風じり合わず、 それぞれに異なるフィラメントを形成していると考えら れるためであり、従って、本発明のごとく 分割型複合断 面とする場合には、前記の無可包性重合体のうち、互い に非相称性を示す二点分を選択することが好せしい。

【0019】本発明において、長繊維不識ウエブ層を持

ルであることが好ましい。単繊維維度が1.5デニール 夫満であると、得られた面ファスナ用不能布の権祉的特 性が低下したり、溶融筋糸工程において製糸性が低下し たりし、しかも、菌ファスナ雄材との刹難を繰り返すこ とによって毛羽が生じ易くなり、雄材との接合力が劣る 傾向にあるので好ましくない。一方、単雄輪機度が1 0、0 デニールを超えると、得られた面ファスナ用不職 布の風合いが硬くなって、柔軟性が低下する傾向にある ので好ましくない。したがって、本発明では、この単統 **組織度が1.5~10.0デニール、好ましくは2.0 10** ~8. 0 デニールであるのが良い。

【0020】本発明において、長龍絵不穏ウエブ層は、 その目付けが10~60g/m゚であるのが好ましい。 目付けが10g/血、未満であると、長機雑同士の緻密 な重なりの程度が低く、この長端維不織ウエブ層に短縮 維不過ウエブ層を積層して得られる不識布の地合いが低 下するので好ましくない。一方、目付けが60g/m゚ を超えると、この長蘊能不穏ウエブ層に短線維不穏ウエ ブ層を確居して加圧液体流処理を施すに築して、長繊維 不能ウェブ層の特应繊維と短線能不能ウェブ層の構成維 20 権とが三次元的に十分に交給せず、このため全体として の一体化がなされないため、得られた面ファスナ用不識 布から面ファスナ雑材を刺離する際に層間刺離を起こし やすくなるので好虫しくない。したがって、長轆維不穏 ウエブ層の質付けは10~40g/m゚ であるのが特に 好主しい。

【0021】本発明に適用される短鏡絵不織ウエブ層を 構成する短端離としては、木綿に代表される天然繊維、 パルプから待られる再生繊維のほか無可塑性意合体から 得られる短機能等が挙げられる。

【0022】本発明において、木綿維維としては、増し の施されていないコーマ糸、酒し加工の施された糖し綿 等のほか、木綿の糸、植物または緩物等から得られた反 毛を用いることができる。ここで、反毛を効果的に得る ことができる反毛機としては、ラッグ・マシン、ノット ・プレイカー、ガーネット・マシン、車切機などがあ る。用いる反毛機の種類や組合せは、反毛される布吊の 形状や、構成する糸の太さや振りの強さなどにもよる が、同一の反毛機を複数台直列に連結させたり、2種以 上の反毛機の組合を用いたりすると効果的である。この 40 豆毛根による無量率は50~95%の範囲が好会しい。 **お紙草が60%未満であると、カードウエブ中に未解離 繊維が存在し、不能布表面にザラツキが生じるばかり** か、交絡処理の家の加圧液体流がウエブを十分に貫通せ ずに、短鐘能不確ウエブ層の構成器能相互の交絡が不十 分となったり、多線線不穏ウエブ層の構成線線と短線線 不織ウェブ層の構成繊維との特互の交勢が不十分となっ て、長雄線不織ウエブ層と短右線を発力エブ層とが簡単 に剝離し易くなり好ましくない。一方、解維率が95% を超えると、十分な不能布摩捜強度が得られないので、

好意しくない。なお、反毛の保護率は下記の式により求 められる。

解職率(%)中(反毛国量一米常職物国量)×100/ 反多金品

【0023】木綿より得られる反毛の素材としては、短 し綿よりなる雌・鍼物や布帛のほか、 染色・ プリントの 施されたもの、また世光処理の施された種・葡萄等も用 いることができる。

【0024】本発明において、パルプより得られる再生 繊維としては、ピスコースレーヨン、酢酸 セルロースレ ーヨンのほか、溶剤勧出されたレーヨンであるリヨセル 等が用いられる。

【0025】本発明において、熱可塑性重合体からなる 短繊維とは、長繊維不織ウエブ層を形成する長繊維を構 成する熱可塑性合成基合体と同様の前配基合 体からなる ものである。

【0028】本発明における組織維不維ウエブ層として は、前記組織維索材からなるパラレルカー ドウエブやラ ンダムカードウエブやクロスレイドフエブ等を挙げるこ とができる。ここで、短難維養材としては、前記の中か ら選択された単一業材からなるもののほかに、複数種の 業材が混合されてなるものであっても良い。 また、この 短職維不理ウエブ層は長線維不竭ウエブ層と同一素材か らなるものを採用することもできる。

【0027】この短鐘能不能ウェブ層は、その目付けが 10~60g/m゚であるのが好ましい。 目付けが10 g/m′未満であると、枝層不敬ウエブとしたときの形 **趣保持性が低下するので好ましくない。一方、目付けが** 60g/m′を超えると、長機槍不織ウエブ層の構成線 30 絵とこの短鐘絵不識ウェブ層の構成機能との三次元的交 絶およびこの短鐘権不能ウエブ層の構成鐘鐘間士の三次 元的交給がいずれも十分に形成されず、面ファスナ雄材 との剥離を繰り返すことにより、長職維不職ウエブ層表 面の構成繊維が刺離して毛羽立ったものとなり、維材と の接合力が劣ることとなり好ましくない。

【0028】本発明の不維布は、前配会繊維不織ワエブ 層に前記短線能不離ウエブ層が積層され、長機能不離ウ エブ層の構成繊維と短線維不織ウエブ層の構成繊維とが 相互に三次元的に交絡し、かつ垣線維不織ウエブ層の構 成繊維同士が三次元的に交給してなるものである。この ような綺麗において、虹鑼線不過ウェブ層は主として基 布として機能し、長雄維不能ウェブ層は主として維材の フック部を引っ掛けるための引っ掛かり部として機能す る。例えば、短機能不確ウエブ君を引っ掛かり部として フック部と引っ掛けた場合、短檔範に毛羽立ちが生じ、 得られる不能布は繰り返しの脱着に耐えないものとな

【0029】本発明においては、このような電ファスナ 用布帛として好道な不識布に、面積 0 . 5 ~ 3 . 0 mm ' の孔を配設密度15~60個/cm[:] で少なくとも長

60

建維不適ウエブ層の表面に配設されていることが重要である。この孔は、後述する加圧液体流処理によってを構成機能間を三次元的に交替させるのと同時に、形成によった。このような孔が多数存在することにより、本発明の不嫌布を面ファスナとして用いた際にこの単れのフック部がこの孔に引っ掛かることによった。このは対のフック部がもととなる。またられて、この単位をなくとも長雄維不能ウエブ層の表面に設けられ、長級維不能ウエブ層側にフック部が引っ掛かることがのように、引っ掛かり部としてい。

【0030】ここで、一つの孔の面積は0、5~3、0 mm でなければならない。この面積が0、5 mm がこ 満であると、孔が小さすぎるために超材のフック部がこの孔に引っ掛かりにくく、一方、この面積が3、0 mm を超えると、孔が大きくなりすぎるために超材のフック部は引っ掛かるものの接合力を具備し持ないこととなり、行ってなければならない。孔の配設を度は、15~60個/cm 未満であると、超材のフック部がこの孔に引っ替くない。未満でくなるため、面ファスナとして接合し続くなり、一方、孔の配数密度が60個/cm を超えるため、面ファスナとして接合し続くなり、一方、孔の配数密度が60個/cm を超えるけれると、複称としての形態安定性を横なうこととなり、いずれも好ましくない。

【0032】なお、孔が不識布を完全に貫通しているか 否か、あるいは貫通していない場合の孔の標さについて は、様材のフック部の引っ掛かりが可能である限り特に 制限はない。

【0033】次に、本発明の面ファスナ用不能布の製造 方法について説明する。本発明の不識布は、例えばスパ ンポンド法により形成した分割型複合長繊維からなる長 親籍不職ウエブ層に、常独により得られる短載維不識ウ エブ層を積層して積層不識ウエブを構成し、この積層不 程ウエブを移動する10~20メッシュのネットからな る多孔性支持板上に載量して加圧液体振処理を施し、基 穏維不難ウエブ層の構成機能と短額維不能ウエブ層の構 成繊維とを相互に三次元的に交給させ、かつ短線維不過 ウエブ層の構成繊維関士を三次元的に交換させて全体と して一体化させると同時に、被層不識ウエブに固程 0. 5~3.0 mm の孔を記数密度15~60個/cm (で設けることにより、効率虫く製造することができる。 【0034】詳しくは、まず、長職能不能ウエブ層をス パンポンド法で製造する。すなわち、前述の難維形成性 を有するポリオレフイン系重合体、ポリエステル系重合 体またはポリアミド系定合体から選択される2種以上の 重合体を溶離し、これを複合筋糸口金を通して筋出し、 筋出されたポリマー流を冷却した後、エアサッカー等の 引取り手段を用いて牽引し、開業し、移動する捨集面上 60 に排集・堆積させて、単繊維硬度が1.5~8.0デニールの分割型複合新面を有する単繊維からなる長繊維不織ウエプ層とする。

【0035】引取り手段を用いて牽引するに厳しては、引取り速度を3000~6000m/分とするのが好ましい。引取り速度が3000m/分末間であると、長職機の分子配向度が十分に増大しないため得られたウエブの機械的特性や寸法安定性が向上せず、一方、引取り速度が6000m/分を超えると、溶験粉条時の超条性が低下するため、いずれも好ましくない。

【0036】本発明においては、長線地不識ウェブ層に、積層前にあらかじめ部分的な無圧接を施しておくことが好ましい。これにより、この長端維不識ウェブ層を短顕維不識ウェブ層に程度して加圧液体流処理を施すませることを最終不識ウェブ層の形態を良好に保持させることができ、また、長線維不維ウェブ層に形成される無をととなる。また、長線維不維ウェブ層に形成された無接着点のうち少なくとも一部は、後に施される加圧液体流処理によって剥離されることから、得られる不動者の最20 軟性を損なうこともない。

【0039】長鐵龍不織ウエブに部分的な熱圧接処理を

性に劣るので好ましくない。

窓すに際し、エンポスコールの条件は、この長期絶を終 成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのである が、特に、エンポスロールの最面温度を支援権不能ウエ ブ層を形成する複合長鐵輪を構成する成分のうち最も融 点の低い应分の融点をTmでとしたときに、(Tm-3 O) で~(Tm-10)での範囲とし、かつエンポスロ ールの存在を5~50kg/cmをとするのが行まし い。エンポスロールの表面温度と兼圧の条件は特に重要 である。エンポスロールの表面進度が(Tm+10)で を超えるか、または緑圧が60kg/cmを超えると、 加圧液体派処理を施す際に長継維不織ウエブ層の大半が 熱職解してしまうため柔軟性を損ない、また三次元交籍 を形成する際に加圧液体流がウエブを貫通しないため堰 禅絵不聴ウエブ号との交終性に劣るので好ましくない。 一方、エンポスコールの表面過度が(Tn-30)七来 満か、または毎圧が5kg/cm未満であると、長鐘箱 不認ウエブの構成繊維間が殆ど接着されず、加圧被体療 処理の無の形態保持性が十分でないため好ましくない。 【0040】次に、得られた長職業不識ウエブ層の片質 に前記短機能から常法により得られる短線線不能ウエブ 20 層を複層した後、この程層不識ウェブの短線能不識ウェ プ層倒より加圧液体振処理を施して、長繊維不識ウエブ 層の構成線維と短線維不能ウエブ層の構成繊維とを相互 に三次元的に交絡させ、かつ短鏡線不識ウエブ層の構成 雌雄同士を三次元的に交絡させて全体として一体化させ

【0041】加圧液体流処理を施すに厳しては、例えばれ受が0.05~2.0mm特に0.1~0.4mmの 複射孔を孔間隔を0.3~10mmとして1列あるいは 30 複数列に多数配列したオリフィス・ヘッドを用い、複射圧力が5~150kg/cm¹ Gの加圧液体流を前記度射孔から噴射する方法を採用する。噴射孔は、積層不偏対エブの進行方向と直交するに列状に配列する。加圧液体としては、水あるいは塩水を用いるのが一般的である。噴射孔と現層不識ウエブとの間の距離は、1~15cmとするのが良い。この距離が1cm未満であるとこの処理により得られる不能布の地合いが積層不離ウェブに衝突したときの衝撃力が低下して三次元的なッポー(0分に始されないため、いずれも舒复してない。

ると同時に、捜層不嫌ウエブに面積 0.5~3.0mm

* の孔を配設密度15~60個/cm′で設ける。

【0042】加圧被体流処理は、加圧液体流を関出して 衝突させたときに生じる極端線不能ウエブ層の地合いの 乱れや目付け変を防止する点から、少なくとも2段階に 分けて流すことが好ましい。まず、第1段階の処理とし て、圧力が5~40kg/cm¹ Gの加圧液体流を噴出 して積層不識ウエブの短線機不識ウエブ層側に衝突さ せ、短線線不過ウエブ層の構成線線同士を子側的に交絡 させる。この第1段階の処理において、液体流の圧力が 6kg/cm¹ C未満であると、短機線不識ウエブ層の 50 構成線維同士を予備的に交絡させることができず、一方、技体機の圧力が40kg/cm¹ Gを超えると、機 層不難ウエブに加圧液体流を輸出して管理させたときに 複職維不難ウエブ層の構成繊維が液体流の作用によって 乱れ、この短纖維不識ウエブ層に地合いの乱れや目付け 近が生じるため、いずれも好ましくない。

【0043】次いで、第2段階の処理として圧力が40 ~150kg/cm Gの加圧液体流を噴出して程層不 織ウエブに衝突させ、長線絵不堪ウエブ層 の 構成繊維と 10 短載維不幾ウエブ層の構成繊維とを相互に三次元的に交 終させるとともに、短轍維不穏ウエブ層の構成繊維同士 を三次元的に交絡させ、この積層物を全体として一体化 させる。この第2条階の処理において、被体流の圧力が 40kg/cm' C未満であると、上述したような器能 間の三次元的交換を十分に形成することができず、一 方、確体流の圧力が150kg/cm゚ G を超えると、 得られた不識布に形成される孔が大きくなり 過ぎるた め、雌材として雄材のフック部との引っ掛かりが不十分 となり、面ファスナとしての複合力に劣ることとなるの で、いずれも好きしくない。このように第2股階の処理 として圧力が40~150kgノcm′ Gの加圧液体流 を用いるが、その際には上述の第1段階の処理によりあ らかじめ短線能不器ウエブ層の構成線維河士 を予備的に 交響させてあるため、この妊娠地不嫌ウエプ層の構成維 維が第2段階の高圧の液体流の作用によって、乳れること でそのウエブ層に地合いの乱れや目付け並が生じたりす ることはない。

【0045】加圧液体流処理を抱した後、処理後の核層 物から過剰水分を除去する必要があるが、この過剰水分 の除去には、公知の方法を採用することができる。例え ばマングルロール等の絞り接置を用いて過剰水分をある 種皮機械的に除去し、引き続き速統無風乾燥機等の乾燥 接置を用いて強会の水分を除去すれば良い。

【0046】なお、本発明の不能布には、必要に応じて、染色、プリント等の加工を行うことができる。 【0047】

A Property of the

【実施例】次に、実施例に基づき本発明を具体的に説明 するが、本発明は、これらの実施例のみに退定されるも のではない。以下の実施例における各種特性値の側定 は、次の方法により実施した。

【0048】(1) 融点(で); パーキンエルマ社製示 意思意型熱量計DSC-2型を用い、昇温速度20℃/ 分の条件で測定し、待られた融解優熱曲線において昼復 を与える進度を融点(て)とした。

【0049】 (2) メルトインデックス (g/10 分); ASTM-D-1238 (L) に記載の方法で拠 10 走した.

【0030】 (3) 相対粘度 (イ):フェノールと四塩 化エタンの等重量混合被を溶媒とし、この熔媒100c cに試料 0. 5gを溶解し、温度 20 ℃の条件で常法に より測定した。

【0051】(4)相対粘度(口):96%硫酸、温度 25℃の条件で測定した。

【0052】 (5) 不離布の目付け(g/m'): 編準 状態の試料から縦10cm×横10cmの試料片計10 (g) を秤量し、得られた値の平均値を単位面積(m 「)当たりに換算して目付け(g ノm「)とした。

【0053】(6) 孔の面積 (mm¹):日本光学

(件) 製才能投影機 (PROFILE PROJECT OR V-12) を用い、不離布に形成された任意の孔 50個の睫・椎の長さを小数点以下3桁までmm単位で 湖定して孔面積を算出し、その平均値を孔面積 (四五 ·) とした。

【0054】(7)孔の配設器度(個/cm゚):日本 光学(株)製万龍投影機(PROFILE PROJE 30 **CTOR V-12) を用い、各々1cm' 中の孔数を** 10箇所に宜り強え、その平均値を各々の孔の配置密度 (個/cm゚) とした。

[0055] (8) 不織布の引張強力 (kg/5cm 福)及び引張伸度(%):JIS-L-1096人に記 載の方法に挙じて創定した。すなわち、試料長が15c m、試料幅が5cmの試料片を不離布の機械方向(M D) およびそれに虚交する方向 (CD) にそれぞれ10 点ずつ作成し、各試料片毎に、不能布のMD方向および CD方向について、定選停長型引張試験機(京岸ボール 40 ドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100) モ用 い、試料の個み間隔10cmとし、引張速度10cm/ 分で伴品した。そして、得られた切断時荷里値(kg/ 5cm)の平均値を引張強力(kg/5cm幅)とする とともに、切断時律長率(%)の平均値を引張仲度 (%) とした。

【0056】(9) 圧縮剛軟度(g):試料品が10c m、試料幅が5cmの試料片計5点を作成し、各試料片 毎に役方向に曲げて円筒状物とし、各々その雑部を接合

試料毎にその軸方向について、定連伸長型引張試験機 (東洋ボールドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100)を用い、圧縮速度 5 cm/分で圧縮 し、得られ た最大荷重値(g)の平均値を圧縮剛敏度 (g)とし た.

【0057】 (10) 関ファスナ雄村との接合力: 面フ アスナ雄材として、YKK(株)製電ファスナ(1QE FN-N25) を用い、不能布との接合力お上び20回 💞 着良を繰り返し行い、下記の5段階評価を行った。

[0058]

5:接合力が極めて良好である。

4:接合力が良好である。

3: 控合力がやや良好である。

2:接合力が弱い。

1:全く複合しない。

【0069】(雲施例1) 融点が259℃、相対粘度が 1. 38のポリエチレンチレフタレート重合体チップと 離点が128℃、メルトインデックス値が25g/10 分のポリエチレン重合体チップとを用い、スパンポンド 点を作成し、平衡水分に至らしめた後、各試料片の重量 20 法により分割型複合長職維不識ウエブ層を整造した。す なわち、前記2種の重合体チップを紡糸進度 2 8 5 ℃で 溶融し、これを分割複合型紡糸口金を通して紡出し、油 離紡出されたポリマー流を冷却した後、エアーサッカを 用いて引き取り速度3500m/分で引き取った後、コ ロナ故電手段を用いて開催し、移動する指集団上に指集 ・堆積させて単繊維線度が 2. 5 デニールの 長繊維から なるウエブとし、次いで得られたウエブに熱圧挫処理を 返して目付けが30g/m' の長繊維不織ウェブ層を持 た。熱圧接処理に厳しては、面積が、0、6 mm!の影 到模様が圧接点密度20点/cm² かつ圧接面積率15 %で配設されたエンポスロールと表面が平滑な金属ロー ルとを用い、このエンポスロールと会面が平滑な金属ロ ールの表面温度を115℃、かつ両ロール間の維圧を3 0 kg/cmとして行った。.

【0060】組織輸不能ウエブ層として、平均線度1. 6 デニール、平均繊維長22mmのコットンの閉解を用 いて、目付けが25g/m′のパラレルカードウエブを 作成した。そして、これを前述の長継維不識ウェブ層の 片面に積層し、短磁能不離ウエブ層を上倒に して参数す る20メッシュの金属製ネット上に載置して、三次元的 交絡処理を2段階で施した。すなわち、まず予値交換処 理として、孔径0. 1mmの噴射孔が孔間隔0. 6mm で一折に配されたオリフィス・ヘッドを用い、この短鐘 維不確ウエブ層の上方50mmの位置より、 噴射圧40 kg/cm² Gの加圧液体流により第1段階の予備交絡 を施した。そして、引続き前記オリフィス・ヘッドを用 い、複射圧70kg/cm゚ Gマ4回の処理を施して、 第2段階の交替処理とした。次いで、この交給処理の施 された祖君不鳴ウエブから、既初の水分除去装置である したものを圧縮削軟度倒定試料とした。次いで、各国定 50 マングルを用いて余割の水分を除去し、引続をサクショ

ンパンド方式の乾燥機を用いて90℃で乾燥処理を行っ た。得られた不難布は、短線施不識ウェブ層を構成する 伝統同士に交給が施されるとともに、短鏡線不識ウエブ 音および長職義不職ウエブ層の構成繊維相互に三次元的 交絡が施されて政密に一体化したものであった。得られ た不聴者の住能を以下に示す。

100611

目付け :55.4g/m' 孔の筍種 : 0. 72mm'

孔の配設密度 : 59. 4個/cm¹

強力 (MD) : 8. 5kg/5cm幅

伸度(MD) : 45. 4%

独力(CD) : 4. 6kg/5cm幅

伸度(CD) : 59.6% 閉軟度 : 20 2 面ファスナ雄材との接合力 : 5

得られた不能布は、面ファスナ雄材と接合させた場合に も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優 れ、面ファスナ用不維布として実用に耐え得るものであ った.

【0062】 (実施例2) 融点が259℃、相対粘度 (イ)が1.38のポリエチレンテレフタレート宣合体 チップと融点が225℃、相対粘度(ロ)が2、58の ナイロン6とモ用い、粉糸温度290℃で溶融し、これ を分割型複合財系口金を通して勧出し、溶離紡出された ポリマー流を冷却した後、エアーサッカを用いて引き取 り速度3200m/分で引き取った後、コロナ放電手段 を用いて開催し、移動する捕集面上に捕集・増程させて 半維維難度が3.0デニールの長継維からなるウエブと し、次いで得られたウエブに無圧接処理を施して目付け 30 孔の面積 が25g/m²の長機能不羈ウエブ層を得た。熊圧接処 理に際しては、面積が、0、25mm'の彫刻模様が圧 接点密度16点/cm゚ かつ圧接面標率15%で配設さ れたエンポスロールと表面が平橋な金属ロールとも用 い、このエンポスロールと表面が平滑な金属ロールの表 面温度を200℃、かつ間ロール間の線圧を50kg/ c口として行った。待られた長繊維不能ウエブは、ポリ マー成分が長継載の糸条方向にわたって並列に配された ものであった。

【0063】短鐘施不識ウェブ層として、平均機度2、 0 デニール、平均離離長5 1 mmであるポリエステル短 理論(日本エステル社塾 タイプ101)からなる目付 けが25g/m'のパラレルカードウエブを作成した。 そして、これを前途の長線維不維ウエブ層の片面に枝層 し、10メッシュのポリエステル個ネットを使用する以 外は、実施例1と同一条件で交絡処理を施した後、乾燥 処理を行って不能布を得た。得られた不適布の性能を以 下に示す。

[0064]

目付け : 50. 6 g/m'. 孔の面積 : 2. 86mm'

孔の配設密度 : 15. 6個/cm^t 強力(MD) :8.4kg/5cm%

14

伸度 (MD) : 53. 5%

強力(CD) : 5. 5 kg/5 cm 4

伸度 (CD) : 69. 5% 剛軟度 : 20 g

面ファスナ雄村との接合力

得られた不羈布は、面ファスナ油材と接合させた場合に 10 も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優 れ、面ファスナ用不識布として実用に耐え得るものであ った.

【0065】 (比較例1) 長難線不ೆウェブ層として は、実施例1と同一条件にて得られた目付け25g/m 1 の長繊維不能ウエブ層を用い 短線維不線ウエブ層と しては、コットン晤し鍋(平均確度1、8デニール、草 均職雑長26mm) からなる目付け30g/m' パラレ ルカードウエブを用いた。

【0066】長線総不維ウエブ智に炬燵槍不織ウエブ層 20 を積層し、30メッシュのポリエステル製ネットを支持 体として用い、短縁端不識ウエブ層を上倒にしてにネッ ト上に栽倒して、短鼬維不穏ウェブ層の上方20mmの 位置にある孔径0、12mmの恒射孔上り第1回目の予 備交絡処理としては3.5 kg/cm Gの加圧液体流を 作用させて交絡を施し、引統者、第2回目の交絡処理を 70 kg/cm¹ Gの加圧液体液を作用させて交易を施 した。得られた不能布の性能を以下に示す。

[0067]

自付け :54 8g/m'

: 0. 29 mm'

孔の配数密度 :138.3@/cm'

強力(MD) : 7. 3 kg/ 5 c m 幅

伸度 (MD) : 60. 5%

強力(CD) : 5. 2 kg/5cm4

仲度(CD) ; 74. 6% 割飲度 : 3 1 2 面ファスナ雄材との橙合力 : 2

待られた不羈布は、機械的特性、柔軟性には優れている が、30メッシュの支持体を用いたので形成された孔が 40 小さくなりすぎて誰材のフック邸との引っ掛かりが不十 分となり、このため面ファスナ造材との複合力に劣り、 面ファスナ館材に塗さないものであった。

【0068】(比較例2) 3 メッシュのポリエステル製 ネットを支持体として用いること以外は、比較例1と同 一条件にて不能布を特た。得られた不適布の性能を以下 に示す。

[0069]

目付け :52.8g/m' 孔の面積 : 3. 8 4 mm¹

50 孔の配数密度 :9.7**6**/cm²

479 ST 12

独力 (MD) : 3.3 kg/5 cm幅

伸度(MD) : 50.5%

強力(CD) : 1.2 kg/5 cm幅

伸起(CD) : 58.6%

図 また : 3 5 g また : 3 5 g また : 2 : 2 : 2 : 3 5 g

特られた不識布は、8メッシュの支持体を用いたので形成された孔が大きくなりすぎ、鍵材のフック部と引っ掛かるものの接合力が弱く、面ファスナ雌材に適さないものであった。

[0070]

【発明の効果】本発明の面ファスナ用不能布は、10~20メッシュのネットからなる多孔性支持板を用いて加圧板体振処理を増すことによって、面積0、5~3、0mmの孔が配益倍度15~60個/cm'で配益されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が雌材のループの働きをなし、雄材のフック部がこの孔に引っ掛かることによって、意思自在に接合させることができるものである。

【0071】 また、本発明の間ファスナ用不製布は、長 20

職能不識ウエブ層の構成職業と組織機不識ウエブ層の構成職能とが相互に三次元的に交易するとともに短職機不 織ウエブ層の構成機能同士が三次元的に交易することに より全体として一体化された不適布であるので、回ファ スナ用の布帛として好選な柔軟性を具備し得るものである。

16

【0072】さらに、本発明の関ファスナ用不能布は分割型複合及維維から形成されてなることから、加圧液体流処理の際に構成繊維が細い割離系に分割され、多数本10 の極細纖維となるため、特に委軟性、機械的特性に優れ、面ファスナ用不癒布として好速なものとなる。

【0073】したがって、本発明によれば、不適布の表面全体にわたりループに代わる孔を備えて面ファスナの離材として機能し得ることから、任意の箇所に面ファスナ維材を接合させることができ、したがって、この離材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ用不機布を提供することができる。

【手統補正書】

【提出日】平成8年3月11日

【手聽補正1】

【捕正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正內套】

【0039】 会議権不難ウエブに部分的な禁圧接処理を 落すに原し、エンポスコールの条件は、この長機能を構 成する基合体の種類により適宜選択すれば負いのであるが、特に、エンポスロールの表面協度を長機能不無ウエ ブ君を形成する複合長機能を構成する成分のうち最も融 点の低い成分の軽点をTmでとしたときに、(Tm-3 の)で~(Tm+10)での範囲とし、かつエンポスロ ールの銀圧を5~50 kg/cmとするのが行ましい。エンポスロールの表面温度と機圧の条件は特に重要である。エンポスロールの表面温度が(Tm+10)でも超えるか、または銀圧が50 kg/cmを超えると、熱圧投気を施す禁に長級総不織ウェブ層の大半が無限でしまったの最低性を提及い、また三次元交絡を形成しまったの安装性を提及いまた三次元交絡を形成である。「Tm-30)で未満をプロールの表面温度が(Tm-30)で未満を不満ウェポスロールの表面温度が(Tm-30)で未満を不満ウェポスロールの表面温度が(Tm-30)で未満をであると、長級総不満ウェポスロールの表面温度があっていると、長級総不満の形成機線間が殆ど接着されず、加圧液体流処理の形成機線間が殆ど接着されず、加圧液体流処理の形態保持性が十分でないため行ましくない。

フロントページの続き

(72) 発明者 虹見 美智代

京都府宇治市宇治小桜 2 3 番地 ユニチカ 株式会社中央研究所内

National Property

Prior Art 8

Publication number: Japanese Patent Laid-open No.09-

195155

Date of publication: 29 July 1997

Date of application: 16 January 1996

Status: Examination not requested

Title of the invention: Non-woven fabric for use in

hook-and-loop fastener, and method of manufacturing same

Applicant: Yunichika KK (Unitika Ltd)

Abstract:

A long-fibre non-woven web layer is formed with split-type composite long fibres, and is then laminated with a short-fibre non-woven web layer to create a laminated non-woven web. Next, this laminated non-woven web is placed on a moving 10-20 mesh porous supporting plate and processed under pressure in a liquid flow. The fibres constituting the long-fibre non-woven web layer on the one hand and the short-fibre non-woven web layer on the other become entangled three-dimensionally with each other, as also do the fibres constituting the short-fibre non-woven web layer among themselves. At the same time, the laminated non-woven web is equipped with pores 0.5-3.0 mm² in area at a density of 15-60 pores/cm², thus producing a non-woven fabric for use in a hook-and-loop fastener.

PRIOR ART 8

(19)日本国特許庁 (JP)

四公開特許公報 (4)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-195155

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) in i. Ci. °

識別記号

庁内整理器号

FI

技術表示箇所

D04H 5/02

A44B 18/00

D04H 5/02

Z

A44B 18/00

客査請求 未請求 請求項の数3 〇L (全9頁)

(21)出願番号

特願平8-4430

(22)出頭日

平成8年(1996)1月16日

(71) 出額人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 発明者 鈴木 克昇

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(73) 発明者 浅野 哲男

大阪府大阪市中央区久太郎町4丁目1番3

号 ユニチカ株式会社大阪本社内

(72) 竞明者 野口 信失

京都府宇治市宇治小松23番地 ユニチカ

株式会社中央研究所内

(74)代理人 弁理士 森本 義弘

最終質に続く

(54)【発明の名称】面ファスナ用不構布およびその製造方法

(67) 【要約】

【課題】 面ファスナの銭材を不能布で構成するとこもにこの不離布表面の任意の箇所に面ファスナ鍵材を接合させることができ、したがって、この鍵材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの鍵材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ用不載布を提供する。

【解決手段】 分割型複合長繊維により長繊維不起ウエブ層を形成し、この長機機不穏ウエブ層と短機機を持つエブ層とを積層して積層不穏ウエブを形成し、次ュスを移動する10~20メッシュの多孔性支持短上に載位して正確体が処理を施し、最終不能ウエブ層の構成繊維と短線維不細ウエブ層の構成繊維とを相互に三次元的に交絡させるとともに短機能不識ウエブ層の構成繊維同士を三次元的に交絡させ、同様を取ります。 15~60個/cm で設けて面ファスナ用不総布を得る。

(2)

特別平9-195155.

【特許請求の範囲】

【請求項1】 長畿船不越ウエブ層と短畿龍不越ウエ ブ層とが積層されてなる面ファスナ用不動布であって、 長職雄不識ウエブ層が分割型複合長職雄により形成され ており、かつ長繊維不織ウエブ層の構成繊維と短線維不 維ウエブ層の構成繊維とが相互に三次元的に交絡すると ともに短磁機不能ウエブ層の構成磁能同士が三次元的に 交絡しており、かつ面積0.5~3.0mm'の孔が配 設衙度15~60個/cm'で少なくとも長継維不織ウ エブ層の表面に配設されてなることを特徴とする面ファ スナ用不動布。

【歸求項2】 分割型複合長職維が、互いに非相熔性 ・ を示す二成分の熱可塑性重合体からなることを特徴とす る請求項1記載の面ファスナ用不趨布。

分割型複合基繊維により基準額不細ウ エブ層を形成し、この長磯離不織ウエブ層と短磯輪不織 ウエブ層とを積層して積層不羈ウエブを形成し、次いで この積層不識ウエブを移動する10~20メッシュの多 孔性支持板上に載置して加圧液体流処理を施し、長線維 不総ウエブ層の構成繊維と短繊維不織ウエブ層の構成繊 20 維とを相互に三次元的に交路させるとともに短機権不識 ウエブ層の構成繊維同士を三次元的に交路させ、同時 に、積層不轍ウエブに面積 0.5~3.0mm の孔を 配設密度15~60個/cm'で設けることを特徴とす る箇ファスナ用不織布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、フック部を有する 雄材に対して者脱目在に接合できる面ファスナ用不敬布 に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来、面ファスナは、突起部分が風曲し てなるフック部を有する雄材とループが形成された雌材 とを、それぞれ、接合させようとする二つの面にあらか じめ接者あるいは確認により固定させておき、この誰材 のフック部を雌材のループに引っ掛けることにより説者 自在に接合させるものであった。

[0003]

【発明が解決しようとする議題】このような従来の面フ ァスナでは、例えばカーテンの接続やジャケットへのフ ードカバーの取り付けのように対で用いる場合、また は、例えば布団カバーの出し入れ口やカバンのふたの止 め具のように進材および離材を固定する箇所が限定され る場合には便利であったが、例えば電車や飛行機の座席 にヘッドレストカバーを取り付ける場合のように接合す る一方の箇所が不特定である場合や、ベルトの止め具の ように接合する箇所を任意に変化させ得る自由度が要求 される場合の用途には対応できないという問題があっ た.

【0004】本発明はこのような問題を解決するもの

で、面ファスナの雌材を不顧布で構成するとともにこの 不能布表面の任意の箇所に面ファスナ雄材を整合させる ことができ、したがって、この誰材を取り付ける。べき接 合対象の特定箇所にこの雄材を固定するだけで 面 ファス ナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面フ ァスナ用不趨布を提供することを目的とするもの であ ā.

[0005]

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため に本発明の面ファスナ用不総布は、長総組不織 ウェブ層 と短縫維不能ウエブ層とが積層されてなる面ファ スナ用 不能市であって、長職維不頼ウエブ層が分割型 植 合長器 絶により形成されており、かつ長級絶不能ウエブ 層の構 成繊維と短繊維不織ウェブ層の構成繊維とが相互 に三次 元的に交給するとともに短機能不能ウエブ層の特 成繊維 同士が三次元的に交錯しており、かつ面積 0.5~3. 0 mm! の孔が配設密度 1 5~ 6 0 個/cm! で少なく とも長職維不識ウエブ層の表面に配設されてなる ことを 要旨とする.

【0006】さらに、本発明の面ファスナ用不識布は、 分割型複合長繊維が、互いに非相熔性を示す二成分の熱 可塑性重合体からなることを要旨とする。

【0007】また、本発明の面ファスナ用不識者の製造 方法は、分割型複合長繊維により長級維不難ウエ プ層を 形成し、この長職維不能ウエブ層と短職維不識 ウ エブ層 とを積層して積層不織ウェブを形成し、次いで 二 の積層 不能ウエブを移動する10~20メッシュの多孔 性支持 板上に載置して加圧液体流処理を施し、長繊維 不 織ウエ ブ層の構成磁能と短離能不識ウエブ層の構成繊維 とを相 30 互に三次元的に交絡させるとともに短額維不良 ウェブ層 の構成繊維同士を三次元的に交絡させ、同時に、 積層不 織ウエブに面積 0 、 5 ~ 3 . 0 mm¹ の孔を配設 密度 1 5~60個/cm゚で設けることを要旨とする。

【0008】以上のように、本免明の面ファスナ 用不輸 布は、10~20メッジュ(10~20本/1インチ) のネットからなる多孔性支持板を用いて加圧液体流処理 を施すことによって、面積 0. 5~3.0mm の孔が 記設密度15~60個/cm゚ で配設されてなる ことか ら、面ファスナとして用いた際にこの孔が雌材の ループ の働きをなし、雄材のフック部がこの孔に引っ掛かるこ とによって、旁脱自在に接合させることができる もので ある.

【0009】また、本発明の面ファスナ用不識布は、長 繊維不織ウェブ層の構成機能と短線能不織ウェブ 層の構 成職能とが相互に三次元的に交替するとともに短 職能不 維ウエブ層の構成級維両士が三次元的に交給する ことに より全体として一体化された不艪布であるので、 面ファ スナ用の布帛として好適な柔軟性を具備し得る も のであ **5**.

【0010】さらに、本発明の面ファスナ用不識。布は分

PROPERTY OF A DESCRIPTION OF A STATE OF A DESCRIPTION OF A DESCR

割型複合長職離から形成されてなることから、加圧液体 流処理の際に構成繊維が細い割繊糸に分割され、多数本 の樫細報維となるため、特に条軟性、機械的特性に優 れ、面ファスナ用不識布として好適なものとなる。

【0011】本発明によれば、不飽布の表面全体にわた りループに代わる孔を備えて面ファスナの雌材として権 能し得ることから、不離布の任意の箇所に面ファスナ雄 材を独合させることができ、したがって、この雄材を取 り付けるべき接合対象の特定箇所にこの雄材を固定する だけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜 10 対応できる面ファスナ用不蔵布を提供することができ

[0012]

【発明の実施の形態】次に、本発明の面ファスナ用不轍 布について詳細に説明する。本発明に適用される長椒維 不職ウエブ層を構成する長機維は、繊維形成性を有する ポリオレフィン系重合体、ポリエステル系重合体、また はポリアミド系重合体から選択される2種以上の重合体 からなるものである。

【0013】ポリオレフィン系重合体としては、段素原 子数2~18の脂肪酸αーモノオレフィン、例えば、エ チレン、プロピレン、1-プテン、1-ドデセン、1-オクタデセンからなるホモポリオレフィン重合体が挙げ られる。この脂肪族α-モノオレフィンは、他のエチレ ン系不飽和モノマー、例えばブタジエン、イソプレン、 1.3-ペンタジエン、ステレン、α-メテルスチレン のような類似のエテレン系不飽和モノマーが共重合され たポリオレフィン系共量合体であっても良い。また、ポ リエチレン系重合体の場合には、エチレンに対してプロ ピレン、1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテンまた 80 は類似の高級 αーオレフィンが 1 0 重量 %以下の範囲で 共重合されたものであっても良く、ポリプロピレン系量 合体の場合には、プロピレンに対してエチレンまたは類 似の高級 α - オレフィンが 1 0 重量 8 以下の範囲で共重 合されたものであっても良い。但し、このとき、これら の共重合物の共重合率が前記の範囲を超えると、共重合 体の融点が低下し、これら共重合体からなる不識布を高 温条件下で使用したときに、機械的特性や寸法安定性が 低下するので好ましくない。

【0014】ポリエステル系重合体としては、テレフタ 40 ル酸、イソフタル酸、ナフタリン-2、6-ジカルポン 塵などの労者族ジカルボン酸、あるいはアジピン酸、セ パチン酸などの脂肪酸ジカルポン酸またはこれらのエス テル類を酸成分とし、かつ、エチレングリコール、ジェ チレングリコール、1,4~フタジオール、ネオペンチ ルグリコール、シクロヘキサン-1、4-ジメタノール などのジオール化合物をアルコール成分とするホモポリ エステル重合体あるいはこれらの共重合体が挙げられ る。なお、これらのポリエステル系重合体には、パラオ キシ安息香酸、5-ソジウムスルホイソフタール酸、ポ 50

The same of the second second

リアルキレングリコール、ペンタエリスリトール、ヒス フェノールAなどが都加あるいは共富合されていても良

【0015】ポリアミド系重合体としては、ポリイミノ - 1 - オキソテトラメチレン(ナイロン4)、 ポリテト ラメチレンアジパミド(ナイロン46)、ポリカ プラミ ド(ナイロン6)、ポリヘキサメチレンアジバミド(ナ イロン66)、ポリウンデカナミド(ナイロン 1 1)、 ポリラウロラクタミド(ナイロン12)、ポリメタキシ レンアジバミド、ポリバラキシリレンデカナミド。 ポリ ピスシクロヘキシルメタンデカナミドまたはこれ らのモ ノマーを構成単位とするポリアミド系共重合体が難げら れる。特に、ポリテトラメチレンアジパミドを適用する 場合、ポリカプラミドやポリヘキサメチレンア ジバミ ド、ポリウンデカメチレンテレフタラミドなどの他のポ リアミド成分が30モル%以下の範囲で共全合されたポ リテトラメチレンアジパミド系共重合体であって も良 い。但し、このとき、他のポリアミド成分の共重合率が 30モル%を超えると、共重合体の融点が低下し、これ ら共富合体からなる不穏布を高温条件下で使用 したとき に、機械的特性や寸法安定性が低下するので好ましくな

【0016】なお、本発明において、長雄維不識ウェブ 層を構成する前配重合体には、必要に応じて、例えば艶 消し剤、質料、防炎剤、消臭剤、光安定剤、熱安定剤、 酸化防止剤などの各種部加剤を本発明の効果を損なわな い範囲内で添加することができる。

【0017】本発明に適用される長線維不絶ウエブ層を 構成する長戌難は分割型複合断面でなければならない。 会繊維を分割型複合断面とすることにより、加圧被体統 処理の際に構成職継が細い割離糸に分割されて多数本の 極細繊維となるため、得られる不維布の柔軟性が特に向 上し、また効率良く三次元的交絡が形成し得ることから 機械的特性にも優れ、面ファスナ用不健布とし で好道な ものとなる。ここで、分割型複合断面とは、相異なる二 成分が隣接して存在するよう配置した断面をいい、例え ば、一つの芯部の周囲にこれよりも小さい複数の差部が 配された多葉型複合断菌や、二或分が互いに細かく分断 されるように交互に配された交互配列型複合断面 等が拳 げられる.

【0018】このような分割型複合断面の糸は、加圧複 体流のような外力を受けると、二成分の隣接部分が割れ ることにより各成分毎に分割されて細線度の割職系とな る。これは、相風なる二成分は基本的に混じり合わず、 それぞれに異なるフィラメントを形成している と考えら れるためであり、従って、本発明のごとく分割型複合断 面とする場合には、前記の熱可塑性革合体のうち、互い に非相格性を示す二成分を選択することが好ましい。

【0019】本発明において、長繊維不識ウエブ層を構 成する長職様は、単繊維線度が1.5~10. 〇 デニー ルであることが好ましい。単繊維機度が1.5デニール 未満であると、得られた面ファスナ用不織布の機械的特性が低下したり、熔融紡糸工程において製糸性が低下したりし、しかも、面ファスナ雄材との剥離を繰り返すことによって毛羽が生じ易くなり、雄材との接合力が劣る個向にあるので好ましくない。一方、単繊維機度が1 0.0デニールを超えると、得られた面ファスナ用不製布の風合いが硬くなって、柔軟性が低下する傾向にあるので好ましくない。したがって、本発明では、この単繊維機度が1.5~10.0デニール、好ましくは2.0 10~8.0デニールであるのが良い。

【0020】本兜明において、長繊維不燃ウエブ層は、その目付けが10~60g/m'であるのが野ましい。目付けが10g/m'未満であると、長鏡和同士の緻密な重なりの程度が低く、この長鏡組不織ウエブ層に知知をでいるので好ましくない。一方、目付けが60g/m'を超えると、この長繊維不穏ウェブ層に短線がすると、この長繊維を不穏ウェブ層に短線を不穏ウェブ層の構成機能と短線を不穏ウェブを発して、長繊維不能ウェブアの一体化がなされないため、得られた面ファスを観光であると、こので好ましたが、こので対して、長繊維であるので好まして、長崎が特にであるので好ましくなるので好まして、長崎維不穏ですくなるので好ましてのよりにがって、長崎が特にでよりに、

【0021】本発明に適用される短線推不織ウエブ層を構成する短線離としては、木綿に代表される天然繊維、パルプから得られる再生繊維のほか熱可塑性重合体から得られる短級維等が挙げられる。

【0022】本発明において、木綿維維としては、晒し の施されていないコーマ糸、晒し加工の施された晒し綿 等のほか、木組の糸、織物または緩物等から得られた反 毛を用いることができる。ここで、反毛を効果的に得る ことができる反毛機としては、ラッグ・マシン、ノット ・ブレイカー、ガーネット・マシン、廻切機などがあ る。用いる反毛機の種類や租合せは、反毛される布帛の 形状や、構成する糸の太さや撒りの強さなどにもよる が、河一の反毛機を複数台直列に連結させたり、2種以 上の反毛機の組合を用いたりすると効果的である。この 40 反毛機による解職率は50~95%の範囲が好ましい。 **解職率が50%未満であると、カードウエブ中に未解鍵** 繊維が存在し、不縁布表面にザラツキが生じるばかり か、交絡処理の際の加圧液体流がウエブを十分に貫通せ ずに、短観維不穏ウエブ層の構成繊維相互の交絡が不十 分となったり、長謀總不總ウエブ層の構成繊維と短繊維 不織ウエブ層の構成繊維との相互の交替が不十分となっ て、長嶽維不織ウエブ層と短鑑施不織ウエブ層とが簡単 に刺離し易くなり好ましくない。一方、解機率が95% を超えると、十分な不総布摩接強度が得られないので、

好ましくない。なお、反毛の祭機率は下記の式により求 められる。

解職率 (%) = (反毛重量-未解職物重量)×100/ 反毛収量

【0023】木綿より得られる反毛の素材としては、晒し綿よりなる織・編物や布帛のほか、染色・プリントの施されたもの、また蛍光処理の施された機・編物等も用いることができる。

【0024】本発明において、パルプより得られる再生 繊維としては、ピスコースレーヨン、酢酸セルロースレ ーヨンのほか、溶剤勧出されたレーヨンであるリヨセル 等が用いられる。

【0025】本発明において、熱可塑性重合体からなる 短繊維とは、長繊維不織ウエブ層を形成する長繊維を構 成する熱可塑性合成重合体と同様の前配重合体からなる ものである。

【0028】本野明における組織維不織ウエブ層としては、前記短線維索材からなるパラレルカードウエブやランダムカードウエブやクロスレイドワエブ等を挙げることができる。ここで、短轍維素材としては、前記の中から選択された単一案材からなるもののほかに、複数種の素材が混合されてなるものであっても良い。また、この短職維不織ウエブ層は長額維不竭ウエブ層と同一素材からなるものを採用することもできる。

【0027】この短越維不織ウェブ層は、その目付けが10~60g/m¹であるのが好ましい。目付けが10g/m¹未満であると、枝層不敬ウエブとしたときの形態保持性が低下するので好ましくない。一方、目付けが60g/m¹を超えると、長繊維不織ウェブ層の構成繊維との三枚元の短越維不織ウェブ層の構成越維との三次元の短越維不織ウェブ層の構成越維であったがいずれも十分に形成されず、面ファスナ建材との刺離を繰り返すことにより。長級維不報ウェブ層表面の構成繊維が剥離して毛羽立ったものとなり、建材との接合力が劣ることとなり好ましくない。

【0028】本発明の不総布は、前記县機権不織りエプ層に前記短級能不殿ウエブ層が積層され、县級維不職ウエブ層の構成機能と短線維不織ウエブ層の構成機能と短線維不協ウエブ層の構成機能同士が三次元的に交絡してなるものである。このような構成において、短線維不織ウエブ層は主として機能し、長機維不織ウエブ層は主として機能し、長機維不織ウエブ層は主として機能である。例えば、短機維不成ウエブ層を引っ掛かり部として、フック部と引っ掛けた場合、短機能に毛羽立ちが生てフック部と引っ掛けた場合、短機能に毛羽立ちが生じ、得られる不機布は繰り返しの脱者に耐えないものとなる。

【0029】本免明においては、このような面ファスナ 用布帛として好遠な不織布に、面積0.5~3.0mm 'の孔を配数密度15~60個/cm'で少なくとも長

••

(5)

7

繊維不稳ウエブ層の表面に配設されていることが重要である。この孔は、後述する加圧液体が処理によって成成 成級機能間を三次元的に交絡させるのと同時に、形成によってなれる。このような孔が多数存在することにここのような孔が多数存在することにここの、本発明の不維布を引っ掛ける対象として用いて機能し、増加のフック部がこの孔に引っ掛かることによっては少なくとも長機権不織ウエブ層のに改けられ、最後は本職ウェブ層側にフック部が引っ掛かることのように、引っ掛かり部としてックを生じることもない。

【0032】なお、孔が不識布を完全に貫通しているか否か、あるいは貫通していない場合の孔の探さについては、雄材のフック部の引っ掛かりが可能である限り特に制限はない。

【0033】次に、本発明の面ファスナ用不趨布の製造 方法について説明する。本発明の不識布は、例えばスパ ンポンド法により形成した分割型複合長繊維からなる長 級維不織ウエブ層に、常怯により得られる短機後不癒ウ エブ層を積層して積層不識ウエブを構成し、この積層不 総ウエブを移動する10~20メッシュのネットからな る多孔性支持板上に載置して加圧液体流処理を施し、長 鍵維不離ウェブ層の構成繊維と短鍵維不識ウェブ層の操 成繊維とを相互に三次元的に交絡させ、かつ短線総不總 ウェブ層の構成繊維同士を三次元的に交絡させて全体と して一体化させると同時に、積層不識ウエブに面積 0. 5~3.0mm'の孔を配設密度15~60個/cm' で設けることにより、効率良く製造することができる。 【0034】詳しくは、まず、長様雄不識ウエブ層をス パンポンド法で製造する。すなわち、前述の繊維形成性 を有するポリオレフイン孫重合体、ポリエステル系重合 体またはポリアミド系重合体から選択される2種以上の 重合体を搭融し、これを複合紡糸口金を通して紡出し、 紡出されたポリマー流を冷却した後、エアサッカー等の 引取り手段を用いて牽引し、開繍し、移動する捕集面上 60

に捕集・堆積させて、単線維礎皮が1.5~8.0デニールの分割型複合断面を有する単線維からなる長線維不線ウェブ層とする。

【0035】引取り手段を用いて牽引するに終しては、引取り速度を3000~6000m/分とするのが好ましい。引取り速度が3000m/分未満であると、長蘇維の分子配向度が十分に増大しないため得られたウエブの機械的特性や寸柱安定性が向上せず、一方、引取り速度が6000m/分を超えると、溶融紡糸時の軽条性が低下するため、いずれも好ましくない。

【0036】本発明においては、長機権不適ウエブ層に、積層前にあらかじめ部分的な熱圧接を施しておくことが好ましい。これにより、この長機能不識ウエブ層を短機性不識ウエブ層に積層して加圧液体流処理を施す際に、長機能不越ウエブ層の形態を良好に保持させることができ、また得られる不細布の機械的強度にも優れることなる。また、長機能不適ウエブ層に形成された無接着点のうち少なくとも一部は、後に施される加圧、被体で処理によって剥離されることから、得られる不顧布の柔軟性を損なうこともない。

【0037】ここで、部分的な熱圧接とは、表面に彫刻模様が割印された加熱状態のロールすなわちエンポスロールと、表面が平滑な加熱状態の金属ロールとの間にウエブを通すことにより、前記彫刻模様に該当する部分のウエブ構成繊維同士を熱的に接着させることをいう。

【0038】さらに詳しくは、この部分的な熱圧接が行 われた箇所は、長鞍維不織ウエブ層の全表面積に対して 特定の領域を有する。すなわち、個々の熱圧接額 域は、 必ずしも円形の形状である必要はないが、0.1~1. 0 mm¹ の面積を有し、その密度すなわち圧接点。密度が 2~80点/cm'、好ましくは4~60点/cm'の ものであるのが良い。この圧接点密度が2点/cm゚ 米 湖であると、熱圧接後のウエブの機械的特性や形態保持 性が向上せず、一方、圧接点密度が80点/cm! を超 えると、長雄龍不織ウェブ層の大半が熱融着され るため 柔軟性を損ない、また三次元交務を形成する際に 加圧権 体疣がウエブを實通しないため短線維不識ウエブ 層との 交絡性に劣り、面ファスナ地材から剥離する家に 層間剝 離を起こしやすくなるので好ましくない。また、 長職業 不難ウエブ層の全表面程に対する全熱圧接領域の面積の 比すなわち圧接面積率は2~30%、好ましくは4~2 0%とするのが良い。この圧接面積率が2%未満である と、熱圧接後のウエブの寸法安定性が向上せず、 ひいて は、得られた面ファスナ用不細布の寸法安定性が、劣り好 ましくない。一方、圧接面積率が30%を超えると、構 成繊維の大半が熱融着され、長級維不穏ウエブ層 の柔軟 性を揺ない、また三次元交替を形成する際に加圧、液体流 がウエブを貫通しないため短級維不動ウエブ層と の交絡 性に劣るので好ましくない。

【0039】長畿船不能ウエブに部分的な熱圧接処理を

10

施すに除し、エンポスロールの条件は、この長継維を接 成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのである が、特に、エンポスロールの表面温度を長継龍不識ウエ ブ層を形成する複合長維維を構成する成分のうち最も融 点の低い应分の融点をTm℃としたときに、(Tm-3 0) ℃~ (Tm+10) ℃の超囲とし、かつエンポスロ ールの隷圧を5~60kg/cmをとするのが好まし い。エンポスロールの表面温度と線圧の条件は特に重要 である。エンポスロールの表面温度が(Tm+10)で を超えるか、または際圧が50kg/cmを超えると、 加圧液体流処理を施す際に長繊維不織ウエブ層の大半が **熱融解してしまうため柔軟性を損ない、また三次元交絡** を形成する際に加圧液体流がウエブを貫通しないため短 繊維不織ウエブ層との交絡性に劣るので好ましくない。 一方、エンポスロールの表面温度が(Tm-SO)で未 満か、または篠圧が 5 kg/cm未満であると、長鱧粕 不裁ウエブの構成繊維間が殆ど接着されず、加圧被体流 処理の際の形態保持性が十分でないため好ましくない。 【0040】次に、得られた長職難不職ウエブ層の片面 に前記短機雑から常法により得られる短機維不識ウエブ 層を積層した後、この積層不識ウェブの短線線不動ウェ **フ層側より加圧液体流処理を施して、長繊維不識ウェブ** 層の構成繊維と短線維不織ウエブ層の構成繊維とを相互 に三次元的に交絡させ、かつ短繊維不織ウエブ層の構成 雌維同士を三次元的に交絡させて全体として一体化させ ると同時に、積層不織ウエブに面積 0.5~3.0mm の孔を配設密度15~60個/cm'で設ける。

【0041】加圧液体流処理を施すに麻しては、例えば 孔径が0.05~2.0mm特に0.1~0.4mmの 複射孔を孔間隔を0.3~10mmとして1列あるいは 30 複数列に多数配列したオリフィス・ヘッドを用い、噴射 圧力が5~150kg/cm¹ Gの加圧液体流を前記噎 射孔から噴射する方法を採用する。噴射孔は、積層不穏 ウエブの進行方向と直交すらに列状に配列する。加 圧液体としては、水あるいは温水を用いるのが一般的で ある。噴射孔と積層に対して配水が一般的で ある。噴射孔と積層に立てである。 で加とするのが良い。この距離が1cm未満であると この処理により得られる不穏からいが乱れ、一方、 この処理により得られる不適かの地合いが積層不穏ウエブ に衝突したときの衝撃力が低下して三次元的な 分に施されないため、いずれも好ましくない。

【0042】加圧液体統処理は、加圧液体統を質出して 衝突させたときに生じる短額維不能ウエブ層の地合いの 乱れや目付け変を防止する点から、少なくとも2段階に 分けて返すことが好ましい。まず、第1段階の処理として、圧力が5~40kg/cm¹ Gの加圧液体流を噴出 して積層不織ウエブの短額維不識ウエブ層側に衝突さ せ、短鏡路不識ウエブ層の構成線維同士を子偏的に交絡 させる。この第1段階の処理において、液体流の圧力が 5kg/cm¹ G未満であると、短級機不載ウエブ層の

Charles Landing Co.

構成銀籍同士を予備的に交絡させることができず、一方、液体流の圧力が40kg/cm」 Gを超える と、程度不識ウエブに加圧依体流を噴出して衝突させた ときに短職機不識ウエブ層の構成繊維が液体流の作用 に よって 乱れ、この短鍵総不識ウエブ層に地合いの乱れ や 目付け 遊が生じるため、いずれも好ましくない。

【0043】次いで、第2段階の処理として圧力が40 ~150kg/cm¹ Gの加圧液体流を噴出して 積層不 総ウエブに衝突させ、長繊維不癒ウエブ層の構成 繊維と 短纖維不織ウエブ層の構成繊維とを相互に三次 元 的に交 絡させるとともに、短職能不載ウエブ層の構成線 総同士 を三次元的に交絡させ、この積層物を全体として 一体化 させる。この第2段階の処理において、被体流の圧力が 40kg/cm G未満であると、上述したよう な機能 間の三次元的交絡を十分に形成することができず、一 方、液体流の圧力が150kg/cm' Gを超えると、 得られた不識布に形成される孔が大きくなり過ぎ るた め、雌材として雄材のフック部との引っ掛かりが、不十分 となり、面ファスナとしての接合力に劣ることとなるの で、いずれも好ましくない、このように第2段階の処理 として圧力が40~150kg/cm゚ Gの加圧 液体流 を用いるが、その際には上述の第1段階の処理によりあ らかじめ短線維不識ウエブ層の構成繊維同士を予 備的に 交絡させてあるため、この短線維不織ウェブ層の 構成線 維が第2段階の高圧の液体流の作用によって乱れること でそのウエブ層に地合いの乱れや目付け斑が生じ たりす ることはない.

【0045】加圧液体流処理を施した後、処理後の積層 物から過剰水分を除去する必要があるが、この過剰水分 の除去には、公知の方法を採用することができる。 例え ばマングルロール等の紋り装置を用いて過剰水分 をある 程度機械的に除去し、引き続き速続熱風乾燥機等の乾燥 装置を用いて強象の水分を除去すれば良い。

【0046】なお、本発明の不徹布には、必要に「応じて、染色、ブリント等の加工を行うことができる。

0 [0047]

Constitution of the Constitution

enter the state of the late of the stage of

(7)

特開平9-195155 .

【実施例】次に、実施例に基づき本発明を具体的に説明 するが、本発明は、これらの実施例のみに限定されるも のではない。以下の実施例における各種特性値の測定 は、次の方法により実施した。

11

【0048】(1)融点(で):パーキンエルマ社製示 分の条件で測定し、得られた融解吸熱曲線において極値 を与える退度を融点(℃)とした。

【0049】(2)メルトインデックス(ロ/10 分): ASTM-D-1238 (L) に記載の方法で測 10 定した.

【0050】(3)相対粘度(イ):フェノールと四塩 化エタンの等重量混合液を溶媒とし、この熔媒100c cに試料0.5gを溶解し、温度20℃の条件で常法に より測定した。

【0051】(4)相対粘度(口):96%硫酸、温度 25℃の条件で測定した。

【0052】(5)不職布の目付け(g/m');標準 状態の試料から縦10cm×横10cmの試料片計10 (g)を秤量し、得られた値の平均値を単位面積 (m ¹)当たりに換算して目付け(g/m゚)とした。

【0053】(6) 孔の面積(mm¹):日本光学 (株)製万能投影機 (PROFILE PROJECT OR V-12) を用い、不臓布に形成された任意の孔 50個の睫・栓の長さを小数点以下3桁までmm単位で 測定して孔面積を算出し、その平均値を孔面積 (mm ')とした。

【0054】 (7) 孔の配設密度 (個/cm¹) : 日本 光学(株)製万能投影機(PROFILE PROJE 80 CTOR V-12) を用い、各々1cm'中の孔数を 10箇所に亘り数え、その平均値を各々の孔の配設密度 (個/cm゚) とした。

【0055】(8)不織布の引張強力(kg/5cm 幅)及び引張伸度(%): JIS-L-1096Aに記 載の方法に準じて測定した。すなわち、試料長が15c m、試料幅が5cmの試料片を不識布の機械方向(M D) およびそれに位交する方向 (CD) にそれぞれ10 点ずつ作成し、各試料片毎に、不穏市のMD方向および CD方向について、定速伸長型引張試験機(束拝ポール 40 ドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100) を用 い、試料の組み間隔10cmとし、引張速度10cm/ 分で伸長した。そして、得られた切断時荷重値(kg/ 5 cm) の平均値を引張強力 (kg/5 cm幅) とする とともに、切断時伸長率(%)の平均値を引張伸度 (%) とした。

【0056】(9) 圧縮剛軟度(g):試料品が10c m、試料幅が5cmの試料片計5点を作成し、各試料片 毎に横方向に曲げて円筒状物とし、各々その端部を接合 したものを圧縮剛軟度倒定試料とした。次いで、各御定(50)マングルを用いて余剰の水分を除去し、引続き サクショ

試料毎にその軸方向について、定速伸長型引張試験機 (東洋ポールドウイン社製テンシロンUTM-4-1-100)を用い、圧縮速度5cm/分で圧縮し、得られ た最大荷重値(g)の平均値を圧縮剛軟度(g) とし

【0057】(10) 固ファスナ雄材との接合力: 面フ ァスナ雄材として、YKK(枠)製面ファスナ (1QE FN-N25) を用い、不識布との接合力および20回 着脱を繰り返し行い、下配の5段階評価を行った。

5:接合力が極めて良好である.

4:接合力が良好である。

3: 接合力がやや良好である。

2: 接合力が弱い。

1:全く接合しない。

【0059】(実施例1)融点が259℃、相対粘度が 1. 38のポリエチレンテレフタレート重合体チップと 融点が128℃、メルトインデックス値が25 日/10 分のポリエチレン重合体チップとを用い、スパンポンド 点を作成し、平衡水分に至らしめた後、各試料片の重量 20 法により分割型複合長線維不織ウエブ層を製造した。す なわち、前記2種の重合体チップを紡糸温度285℃で 溶融し、これを分割複合型紡糸口金を通して訪出し、溶 融紡出されたポリマー流を冷却した後、エアーサッカを 用いて引き取り速度3500m/分で引き取った後、コ ロナ放電手段を用いて開催し、移動する捕集面上に捕集 ・堆積させて単繊維健度が2.5デニールの長継輪から なるウエブとし、次いで得られたウエブに熱圧接処理を 施して目付けが30g/m'の長職維不識ウエブ層を得 た。熱圧接処理に際しては、面積が、0.6mm の影 刺模様が圧接点密度20点/cm: かつ圧接面積率15 %で配設されたエンポスロールと表面が平滑な金属ロー ルとを用い、このエンポスロールと表面が平滑な 金属ロ ールの表面温度を115℃、かつ両ロール間の線圧を3 Okg/cmとして行った。

> 【0060】短線維不織ウエブ層として、平均線度1. 6 デニール、平均繊維長2 2 mmのコットンの 晒綿を用 いて、目付けが25g/m'のパラレルカードウェブを 作成した。そして、これを前述の昼線維不離ウエブ層の 片面に積層し、短轍離不識ウエブ層を上側にして移動す る20メッシュの金属製ネット上に載置して、三次元的 交絡処理を2段階で施した。すなわち、虫ず予備交路処 理として、孔径O. 1mmの噴射孔が孔間隔O. 6mm で一列に配されたオリフィス・ヘッドを用い、 この短線 維不趨ウエブ層の上方50mmの位置より、噴射圧40 kg/cm¹ Gの加圧被体流により第1段階の子 備交絡 を施した。そして、引続き前記オリフィス・ヘッドを用 い、噴射圧70kg/cm' Gで4回の処理を施して、 第2段階の交替処理とした。次いで、この交絡処理の施 された種層不識ウエブから、既知の水分除去装置である

特開平9-195155·

. . . . , , ,

13

ンパンド方式の乾燥機を用いて 9 0 でで乾燥処理を行った。 特られた不識布は、短繊維不織ウエブ層を構成する 繊維同士に交絡が施されるとともに、短鰻離不識ウエブ 層および長機器不織ウエブ層の構成繊維相互に三次元的 交絡が施されて緻密に一体化したものであった。 特られ た不能布の住館を以下に示す。

[0061]

目付け , :55.4g/m'

孔の面積 : 0.72 mm^t

孔の配設密度 : 5 9 、4 個 / c m¹

強力 (MD) : 8. 5 kg/5 c m 幅

伸度 (MD) : 45.4%

・強力 (CD) : 4.6kg/5cm幅

伸度 (CD) : 59.6% 関軟度 : 20g 面ファスナ雄材との接合力 : 5

得られた不総布は、面ファスナ電材と接合させた場合にも十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優れ、面ファスナ用不総布として実用に耐え得るものであった。

【0062】 (実施例2) 融点が259℃、相対粘度 (イ) が1.38のポリエチレンテレフタレート重合体 チップと融点が225℃、相対粘度(口)が2.56の ナイロン6とを用い、射糸温度290℃で容融し、これ を分割型複合粘糸口金を通して紡出し、溶融紡出された ポリマー流を冷却した後、エアーサッカを用いて引き取 り速度3200m/分で引き取った後、コロナ放電手段 を用いて開議し、移動する捕集面上に捕集・堆積させて 半繊維維度が3.0デニールの長線維からなるウエブと し、次いで得られたウエブに熱圧接処理を施して目付け 80 が25g/m²の長職維不識ウエブ層を得た。 熱圧接処 理に際しては、面積が、0.25mm'の彫刻模様が圧 接点密度16点/cm' かつ圧接面積率15%で配設さ れたエンポスロールと表面が平滑な金属ロールとを用 い、このエンポスロールと表面が平滑な金属ロールの表 面温度を200℃、かつ間ロール間の線圧を50kg/ cmとして行った。得られた長機能不識ウエブは、ポリ マー成分が長機能の糸条方向にわたって並列に配された ものであった.

(0063) 短線維不織ウエブ層として、平均機度2.0デニール、平均機額長51mmであるポリエステル短磁錐(日本エステル社型 タイプ101) からなる目付けが25g/m'のパラレルカードウエブを作成した。そして、これを前述の長繊維不織ウエブ層の片面に積層し、10メッシュのポリエステル製ネットを使用する以外は、実施例1と同一条件で交絡処理を施した後、乾燥処理を行って不線布を得た。得られた不橋布の性能を以下に示す。

[0064]

目付け : 50.6g/m',

孔の面積 : 2.86 mm' 孔の配設密度 : 15.6 個/cm'

強力 (MD) : 8. 4 kg/5 c m幅

伸度 (MD) : 5 S. 5 %

強力 (CD) : 5.5kg/5cm幅

伸度(CD) : 69.5% **剛軟度** : 20g

面ファスナ雄材との接合力 : 5

得られた不識布は、面ファスナ雄材と接合させた場合に 10 も十分な接合力を保持し、また機械的特性、柔軟性に優れ、面ファスナ用不識布として実用に耐え得るものであった。

【0065】(比較例1) 長継總不離ウエブ層としては、実施例1と同一条件にで得られた目付け25g/m の長繊維不織ウエブ層を用い 短繊維不織ウエブ層としては、コットン晒し綿(平均繊度1.8デニール、平均繊維長26mm)からなる目付け30g/m'パラレルカードウエブを用いた。

【0066】長ែ総不総ウエブ層に短機能不織ウエブ層 を積層し、30メッシュのボリエステル製ネットを支持体として用い、短機能不織ウエブ層を上側にしてにネット上に載置して、短線維不織ウエブ層の上方20mmの位置にある孔径0、12mmの噴射孔より第1回目の予備交絡処理としては35kg/cm Gの加圧液体流を作用させて交絡を施し、引続き、第2回目の交絡処理を70kg/cm Gの加圧液体流を作用させて交絡を施した。得られた不識布の性能を以下に示す。

[0067]

強力(MD)

目付け : 5 4 . 8 g / m¹ 孔の面積 : 0 . 2 9 m m¹

孔の記憶密度 : 138.3個/cm'

: 7. 3 kg/5cm幅

伸度 (MD) : 60.3%

強力 (CD) : 5. 2 kg/5 cm幅

伸度 (CD) : 7 4 . 6 % 剛軟匠 : 3 1 g

面ファスナ雄材との接合力 : 2

得られた不穏布は、機械的特性、柔軟性には優れているが、30メッシュの支持体を用いたので形成された孔が小さくなりすぎて誰材のブック部との引っ掛かりが不十分となり、このため関ファスナ雄材との接合力に劣り、面ファスナ雌材に適さないものであった。

【0068】 (比較例2) 8メッシュのポリエステル製 ネットを支持体として用いること以外は、比較例1と同 一条件にて不機布を特た。得られた不機布の性能を以下 に示す。

[0069]

 目付け
 : 5 2 . 8 g/m¹

 孔の面積
 : 3 . 8 4 mm¹

 50 孔の配数密度
 : 9 . 7個/cm²

Control of the control

11. 42/ 17

(9)

特開平9-195155.

15

独力 (MD) : 3.3 kg/5 cm幅

伸度(MD) : 60.5%

強力 (CD) ; 1. 2 kg/5 cm幅

伸度(CD) : 58.6%

副軟度 : 35 g 関ファスナ雄材との接合力 : 2

得られた不能布は、8メッシュの支持体を用いたので形成された孔が大きくなりすぎ、銀材のフック部と引っ掛かるものの接合力が弱く、面ファスナ雌材に適さないものであった。

[0070]

【発明の効果】本発明の面ファスナ用不総布は、10~20メッシュのネットからなる多孔性支持板を用いて加圧液体流処理を施すことによって、面積0.5~3.0 mm の孔が配設密度15~60個/cm で配設されてなることから、面ファスナとして用いた際にこの孔が雌材のループの働きをなし、雄材のフック部がこの孔に引っ掛かることによって、着脱自在に接合させることができるものである。

【0071】また、本発明の間ファスナ用不難布は、長 20

職能不識ウエブ層の構成機能と短機能不識ウエ ブ 層の構成機能とが相互に三次元的に交絡するとともに 短 機能不 機ウエブ層の構成機能同士が三次元的に交絡する ことに より全体として一体化された不細布であるので、 面ファ スナ用の布帛として好適な柔軟性を具備し得る も のであ

16

【0072】さらに、本発明の関ファスナ用不職では分割型複合長離離から形成されてなることから、加圧液体流処理の際に構成繊維が細い割纏系に分割され、多数本10 の檀細繊維となるため、特に柔軟性、機械的特性に優れ、面ファスナ用不織布として好適なものとなる。

【0073】したがって、本発明によれば、不識布の表面全体にわたりループに代わる孔を備えて面ファスナの離材として機能し得ることから、任意の箇所に面ファスナ雄材を接合させることができ、したがって、この趣材を取り付けるべき接合対象の特定箇所にこの維材を固定するだけで面ファスナとしての機能をなし、使用目的に適宜対応できる面ファスナ用不織布を提供することができる。

【手腕補正書】

【提出日】平成8年3月11日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 9

【補正方法】変更

【補正内奪】

【0039】 会機能不織ウエブに部分的な熱圧接処理を施すに際し、エンポスロールの条件は、この長機能を構成する重合体の種類により適宜選択すれば良いのであるが、特に、エンポスロールの表面温度を長級維不穏ウエブ層を形成する複合長繊維を構成する成分のうち最も融点の低い成分の耐点をTmでとしたときに、(Tm-30)で~(Tm+10)での範囲とし、かつエンポスロ

ールの線圧を5~50kg/cmとするのが好ましい。エンポスロールの表面温度と線圧の条件は特に重要を3、エンポスロールの表面温度が(Tm+10)でを超えるか、または程圧が50kg/cmを超えると、熱度/cmを超す際に長極維不織ウエブ層の大半が熱度でしまっため柔軟性を損ない、また三次元交絡を形成でしまっため柔軟性を損ない、また三次元交絡を移っていため短に加圧液体流がウエブを貫通しないため短離の下であると、長機能不満ウエブ層に加速にが5kg/cm未満であると、長機能不満ウエブの構成繊維間が殆ど投着されず、加圧液体流処理の際の形態保持性が十分でないため好ましくない。

フロントページの続き

(72) 発明者 飯見 美智代

京都府字拾市字拾小桜23番地 ユニチカ 株式会社中央研究所内

COLUMN TO PERSONS